

⑫ 公開特許公報(A)

平4-182312

⑤Int.Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬公開 平成4年(1992)6月29日

C 01 B 33/20
33/34

6750-4G

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 10 頁)

⑭発明の名称 結晶性銅珪酸塩およびその製造方法

⑰特 願 平2-307010

⑱出 願 平2(1990)11月15日

⑲発 明 者 岡 庭 宏 山口県新南陽市宮の前1丁目1番31号

⑲発 明 者 稲 岡 亘 山口県新南陽市政所4丁目6番1号306

⑲発 明 者 西 村 透 山口県徳山市久米1088番地の1

⑲出 願 人 東 ソ ー 株 式 会 社 山口県新南陽市大字富田4560番地

明 細 書

第1表 粉末X線回折図形

格子面間隔	d (Å)	ピーク強度
11.19 ± 0.60		W
10.03 ± 0.50		W
3.86 ± 0.07		V S
3.83 ± 0.07		S
3.76 ± 0.07		M
3.72 ± 0.06		M
3.66 ± 0.06		W ~ M
3.45 ± 0.05		W
3.06 ± 0.04		W
2.99 ± 0.04		W

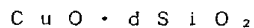
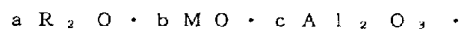
(表中、W, M, S, V Sはそれぞれ、弱い、中位、強い、非常に強いを表す)

1 発明の名称

結晶性銅珪酸塩およびその製造方法

2 特許請求の範囲

(1) 酸化物のモル比で表して、



(式中、a、b、c、dは、

$$0 < b \leq 10, 0 \leq c \leq 2$$

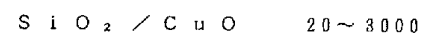
$$20(c+1) \leq d \leq 3000$$

$$0 \leq a \leq d/40$$

を満たす数であり、Rは有機鋳化剤を、Mはアルカリ土類金属を表す。)

の無水基準の化学組成を有し、未焼成状態で実質上、第1表に示した格子面間隔を含む粉末X線回折図形を有する結晶性銅珪酸塩であって、かつその製造原料中に、銅およびアルカリ土類金属を存在させて製造された結晶性銅珪酸塩。

(2) テトラプロピルアンモニウム化合物；アルカリ土類金属源；銅源；アルミニウム源；珪素源；ヒドロキシイオン源；並びに水を混合して、酸化物のモル比で表して、下記の組成、



MO / CuO	0.05~10
$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{CuO}$	0~2
$\text{OH}^- / \text{SiO}_2$	0.04~0.40
$\text{H}_2\text{O} / \text{SiO}_2$	15~100
$\text{TPA} / \text{SiO}_2$	0.02~1.0

(ただし、Mはアルカリ土類金属を、
TPAはテトラプロピルアンモニウム
化合物を表す。)

を有する反応混合物を調製し、該反応混合物を
90℃ないし 230℃の温度に保持することの特徴
とする、特許請求の範囲第1項記載の結晶性銅
珪酸塩の製造方法。

3 発明の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本発明は、結晶性銅珪酸塩およびその製造方法
に関するものである。

この結晶性銅珪酸塩は従来のゼオライトでは得
られなかった吸着特性、触媒性能を有することか
ら、分子ふるい、吸着剤あるいは、脱硝、炭化水

— 3 —

およびアルカリ土類金属を高度に分散させること
ができなかった。

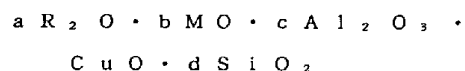
また、従来のゼオライトの製造原料中に銅化合
物を存在させる方法は、多量の金属を取り込むこ
とができるが、取り込まれた金属はやはり水酸化
物や酸化物として凝集体を形成しやすく、銅を高
度に分散させることができなかった。

<課題を解決するための手段および作用>

本発明者らは、ZSM-5類似構造を有し、かつ
結晶内に所望量の銅およびアルカリ土類金属が
高度に分散した結晶性銅珪酸塩を製造することを
目的として鋭意研究を重ねた結果、本発明に到達
した。

以下、本発明を詳細に説明する。

本発明の新規物質は、酸化物のモル比で表して、



(式中、a、b、c、dは、

$$0 < b \leq 10, 0 \leq c \leq 2$$

$$20(c+1) \leq d \leq 3000$$

— 5 —

素転化反応などの触媒成分として、さらに銅イオ
ンの殺菌能力を生かした抗菌性物質として有用で
ある。

<従来の技術>

従来ゼオライト中に金属を取り込む方法として
は、イオン交換や、含浸などによる担持が知られ
ている。

さらに、ゼオライトの製造原料中に金属を存在
させる方法も近年知られるようになった。ゼオラ
イトの製造原料中に銅化合物を存在させる銅珪酸
塩は、特開平1-319448号公報、特開昭64-15142号
公報にZSM-5の構造を有するものが開示され
ている。

<発明が解決しようとする課題>

しかしながら、イオン交換によっては、銅やア
ルカリ土類金属をゼオライト中のアルミナと等モ
ル量しか取り込むことができなかった。また、含
浸などによる担持によると、多量の金属を取り込
むことが可能であるが、取り込まれた金属は、水
酸化物や酸化物として凝集体を形成しやすく、銅

— 4 —

$$0 \leq a \leq d/40$$

を満たす数であり、Rは有機鉍化剤を、Mはア
ルカリ土類金属を表す。)

の無水基準の化学組成を有し、未焼成状態で実質
上、第1表に示した格子面間隔を含む粉末X線回
折図形を有する結晶性銅珪酸塩であって、かつそ
の製造原料中に、銅およびアルカリ土類金属を存
在させて製造された結晶性銅珪酸塩である。本発
明の結晶性銅珪酸塩は結晶化工程において結晶に
銅およびアルカリ土類金属を取り込み、結晶内に
銅およびアルカリ土類金属が高度に分散している
ことを特徴としている。また、本発明の新規物質
は、その組成から判断できるように、アルミニウ
ムの存在を必須としていない。

— 6 —

第 1 表 粉末 X 線回折図形

面間隔 d (Å)	ピーク強度
11.19 ± 0.60	W
10.03 ± 0.50	W
3.86 ± 0.07	V S
3.83 ± 0.07	S
3.76 ± 0.07	M
3.72 ± 0.06	M
3.66 ± 0.06	W ~ M
3.45 ± 0.05	W
3.06 ± 0.04	W
2.99 ± 0.04	W

(表中、W, M, S, V S はそれぞれ、弱い、中位、強い、非常に強いを表す)

以下に、本発明の結晶性銅珪酸塩の製造方法について説明する。

テトラプロピルアンモニウム化合物；アルカリ土類金属源；銅源；アルミニウム源；珪素源；ヒドロキシイオン源；並びに水を混合して、酸化物のモル比で表して、下記の組成、

— 7 —

だすに至った。

したがって、本発明で用いるテトラプロピルアンモニウム化合物、アルカリ土類金属源、銅源、アルミニウム源、珪素源、ヒドロキシイオン源は特に限定されないが、いずれもアルカリ金属を含有していないことを必要とする。

例えば、テトラプロピルアンモニウム化合物としては、テトラプロピルアンモニウムのハロゲン化物や水酸化物を用いることができる。

アルカリ土類金属源には、これらの金属を含有する塩や、酸化物、水酸化物等が使用できるが、より高度な分散状態を得るために水溶性であることが望ましい。好ましいアルカリ土類金属種としては Sr, Ca である。

珪素源には、コロイド状シリカ、無定形シリカ、ヒュームドシリカ、アルカリ金属を除去した水ガラス等を用いることができる。

アルミニウム源としては、アルミニウムを含有する塩や、酸化物、水酸化物等が使用できるが、原料組成から判断できるように、アルミニウム源

— 9 —

SiO₂ / CuO 20~3000

MO / CuO 0.05~10

Al₂O₃ / CuO 0~2OH⁻ / SiO₂ 0.04~0.40H₂O / SiO₂ 15~100TPA / SiO₂ 0.02~1.0

(ただし、M はアルカリ土類金属を、

TPA はテトラプロピルアンモニウム化合物を表す。以下同じ)

を有する反応混合物を調製し、該反応混合物を 90℃ ないし 230℃ の温度に保持して結晶化させることを必須とする。

原料組成から判断できるように、本発明の製造方法においてはアルカリ金属を使用しない。従来ゼオライト状珪酸塩の合成には、水酸化アルカリ金属、通常は水酸化ナトリウムを使用している。しかしながら本発明者らは、水酸化アルカリ金属の使用が無定形の銅珪酸塩の生成を促進し、銅が局在化することを見だし、アルカリ金属を使用しない本発明の結晶性銅珪酸塩の製造方法を見い

— 8 —

の存在は必須ではない。

ヒドロキシイオンは、アルカリ土類金属、アンモニウム等の水酸化物を添加したり、あるいは、他の原料としてアルカリ性の原料、例えばテトラプロピルアンモニウム化合物として水酸化テトラメチルアンモニウム、珪素源としてアンモニアが添加されているコロイド状シリカ等を使用することにより導入される。

アルカリ性の高い原料、例えば水酸化テトラプロピルアンモニウム等を用いる場合には、好適な反応条件を得るために、上記の原料の他に、硫酸、リン酸、塩酸等の酸により中和することが必要になることがある。

反応混合物の組成は、モル比で示して次の組成であることを必須とする。

SiO₂ / CuO 20~3000

MO / CuO 0.05~10

Al₂O₃ / CuO 0~2OH⁻ / SiO₂ 0.04~0.40H₂O / SiO₂ 15~100

— 10 —

$\text{T P A} / \text{S i O}_2$ 0.02~1.0

何故なら、 $\text{S i O}_2 / \text{C u O}$ の値が20より小さいと、結晶化が著しく遅くなる。一方 $\text{S i O}_2 / \text{C u O}$ の値が3000より大きいと結晶化は進行するが、製造される結晶中の C u の量が極微量となり、実質的に銅を含まないものとなるので本発明の結晶性銅珪酸塩は製造できない。

$\text{M O} / \text{C u O}$ の値が0.05よりも少ないと製造される結晶は実質的にアルカリ土類金属を含まないものとなるので本発明の結晶性銅珪酸塩は製造できない。また10より大きいと、無定型の銅珪酸塩が副生してくる。

また $\text{O H}^- / \text{S i O}_2$ の値が0.04より小さいと、結晶化が進行しないし、0.40より大きいと、無定型の銅珪酸塩が副生してくる。

$\text{H}_2\text{O} / \text{S i O}_2$ の値が15より小さいと、好適な粘度の反応混合物が得られないし、100より大きいと、目的とする生成物は得られるが、収量が少なく、効率的でない。

$\text{T P A} / \text{S i O}_2$ の値が0.02より小さいと、珪

酸鉱物が副生し、1.0より多いと、目的とする生成物は得られるが経済的でない。

反応混合物が不均一であると、不純物が副生することもあるので、これらの原料は攪拌下に添加し、最終反応混合物は実質上均質となるまで攪拌するのが望ましい。

こうして得た最終反応混合物は、不純物の混入を防ぐため、例えばポリテトラフルオルエチレンの様な不活性プラスチック材料でライニングしたステンレス製の密閉耐圧容器を用いて結晶化される。結晶化は好ましくは自生圧下90℃ないし230℃の温度に保持することにより行われる。90℃より低い温度では結晶化に著しく時間を要し、また230℃より高い温度では珪酸鉱物が副生することがある。通常、この温度に約2時間ないし約200時間置くことにより本発明の結晶性銅珪酸塩を得ることができる。

生成物は、濾過、あるいは遠心分離の様な通常の方法により回収される。

本明細書における生成物のX線回折は Philips

— 1 1 —

社製粉末X線回折装置PW1700による。なお、線源には $\text{C u K}-\alpha$ 線を使用し、可変式ダイバージェンススリットを用いて、測定サンプル上のX線照射面積を一定にして測定する。

上記のようにして製造された本発明の結晶性銅珪酸塩は、その細孔内にテトラプロピルアンモニウムイオンまたはその化合物を含有している。この有機物を含んだ本発明の結晶性銅珪酸塩は、必要に応じて、350℃ないし600℃の焼成により、この有機物を分解除去することができる。本発明の結晶性銅珪酸塩の粉末X線回折図形は、この焼成によって本質的に変化するものではない。
<発明の効果>

本発明の結晶性銅珪酸塩は結晶化工程において結晶に銅およびアルカリ土類金属を取り込み、結晶内に銅およびアルカリ土類金属が高度に分散している。金属を高度に分散させることは、金属量当りの活性点の数を増加させることであり、より活性の高い触媒または吸着剤を得ることができる。

本発明の結晶性銅珪酸塩は、有機物を除去した

— 1 2 —

後イオン交換操作により、細孔径および吸着特性を制御し、種々の吸着分離剤として有効に使用することができる。

また銅イオンの触媒能を生かして、ガス中の水素や酸素の除去、脱硝、炭化水素転化反応等種々の反応の触媒として使用することができる。

さらに銅イオンの殺菌能力を生かして、食品包装材料などに添加して、抗菌性物質として使用できる。

<実施例>

本発明をさらに具体的に説明するために、以下に実施例を示すが、本発明は以下の実施例によって限定されるものではない。

実施例 1

無定型シリカ（日本シリカ社製 NIPSIL VN-3 SiO₂ 87.7wt%, Al₂O₃ 0.5wt%）、酢酸銅1水和物、塩化ストロンチウム6水和物、水酸化テトラプロピルアンモニウム水溶液（10wt%）、および水を混合して次のモル組成の反応混合物を調製した。

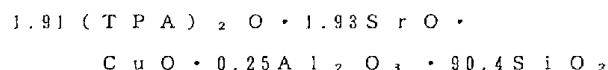
— 1 3 —

— 1 4 —

$\text{SiO}_2 / \text{CuO}$	70
SrO / CuO	3.50
$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{CuO}$	0.24
$\text{OH}^- / \text{SiO}_2$	0.10
$\text{H}_2\text{O} / \text{SiO}_2$	50
$\text{TPA} / \text{SiO}_2$	0.10

この反応混合物を、オートクレーブに密閉し、定常攪拌しつつ自生圧下 170℃に加熱し、64時間この温度を保持し、結晶性生成物を得た。これを濾過、水洗の後、110℃で乾燥した。

この生成物は、化学分析より、次の無水基準のモル組成を有していた。



この生成物は、第2表に示す粉末X線回折パターンを有する本発明の結晶性銅珪酸塩であった。

この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したところ、図1に示すように結晶表面の異物の析出は非常に少なく、銅が結晶内部に取り込まれていた。

第2表

$d(\text{\AA})$	相対強度(%)
11.26	13
10.10	17
9.85	4
9.05	2
7.49	5
7.14	3
6.75	2
6.41	4
6.10	4
6.02	4
5.74	4
5.59	4
5.40	1
5.16	2
5.01	4
4.64	5
4.47	3
4.39	6

— 15 —

— 16 —

第2表(つづき)

$d(\text{\AA})$	相対強度(%)
4.28	8
4.02	7
3.87	100
3.84	59
3.77	30
3.73	30
3.67	21
3.66	17
3.46	12
3.35	14
3.26	4
3.13	4
3.07	13
3.00	10
2.99	9

実施例2

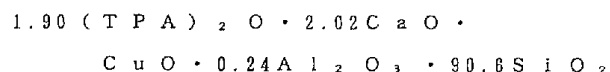
塩化ストロンチウム6水和物の代わりに塩化カ

ルシウム2水和物を用いた以外は実施例1と同様にして、次のモル組成の反応混合物を調製した。

$\text{SiO}_2 / \text{CuO}$	70
CaO / CuO	3.50
$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{CuO}$	0.24
$\text{OH}^- / \text{SiO}_2$	0.08
$\text{H}_2\text{O} / \text{SiO}_2$	50
$\text{TPA} / \text{SiO}_2$	0.08

この反応混合物を、オートクレーブに密閉し、定常攪拌しつつ自生圧下 170℃に加熱し、64時間この温度を保持し、結晶性生成物を得た。これを濾過、水洗の後、110℃で乾燥した。

この生成物は、化学分析より、次の無水基準のモル組成を有していた。



この生成物は、第3表に示す粉末X線回折パターンを有する本発明の結晶性銅珪酸塩であった。

この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したところ、図2に示すように結晶表面の異物の析出は非

— 17 —

— 18 —

常に少なく、銅が結晶内部に取り込まれていた。

第 3 表

d (Å)	相 対 強 度 (%)
11.18	16
10.01	18
9.76	6
8.96	1
7.45	6
7.09	4
6.72	2
6.55	1
6.37	5
6.07	4
5.99	5
5.72	5
5.58	5
5.39	1
5.14	2
4.99	5

— 19 —

第 3 表 (つづき)

d (Å)	相 対 強 度 (%)
4.61	6
4.47	3
4.37	6
4.26	8
4.01	8
3.86	100
3.82	72
3.76	34
3.72	32
3.65	22
3.44	12
3.35	8
3.31	8
3.26	4
3.19	2
3.06	12
2.99	11
2.95	7

— 20 —

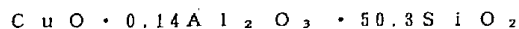
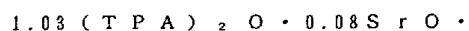
実施例 3

実施例 1 と同様にして、次のモル組成の反応混合物を調製した。

SiO ₂ / CuO	40
SrO / CuO	0.10
Al ₂ O ₃ / CuO	0.13
OH ⁻ / SiO ₂	0.20
H ₂ O / SiO ₂	50
TPA / SiO ₂	0.20

この反応混合物を、オートクレーブに密閉し、定常攪拌しつつ自生圧下 130℃に加熱し、90時間この温度を保持し、結晶性生成物を得た。これを濾過、水洗の後、110℃で乾燥した。

この生成物は、化学分析より、次の無水基準のモル組成を有していた。



この生成物は、第 4 表に示す粉末 X 線回折パターンを有する本発明の結晶性銅珪酸塩であった。

この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したとこ

ろ、図 3 に示すように結晶表面の異物の析出は非常に少なく、銅が結晶内部に取り込まれていた。

第 4 表

d (Å)	相 対 強 度 (%)
11.16	17
10.00	14
9.76	5
8.97	2
7.45	6
7.09	3
6.72	2
6.37	6
6.07	5
6.00	5
5.73	5
5.58	5
5.39	1
5.14	3
4.99	5

— 22 —

— 21 —

第 4 表 (つづき)

<u>d (Å)</u>	<u>相 対 強 度 (%)</u>
4.61	6
4.46	3
4.37	6
4.27	9
4.09	3
4.01	8
3.85	100
3.82	74
3.76	35
3.72	36
3.65	25
3.44	13
3.40	4
3.35	8
3.31	7
3.25	4
3.19	3
3.05	14

— 23 —

第 4 表 (つづき)

<u>d (Å)</u>	<u>相 対 強 度 (%)</u>
2.99	12
2.98	12

実施例 4

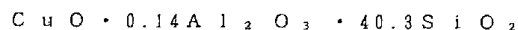
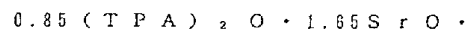
実施例 1 と同様にして、次のモル組成の反応混合物を調製した。

$\text{SiO}_2 / \text{CuO}$	40
SrO / CuO	2.0
$\text{Al}_2\text{O}_3 / \text{Cu}$	0.13
$\text{OH}^- / \text{SiO}_2$	0.10
$\text{H}_2\text{O} / \text{SiO}_2$	70
$\text{TPA} / \text{SiO}_2$	0.10

この反応混合物を、オートクレーブに密閉し、定常攪拌しつつ自生圧下 170℃に加熱し、48時間この温度を保持し、結晶性生成物を得た。これを濾過、水洗の後、110℃で乾燥した。

この生成物は、化学分析より、次の無水基準のモル組成を有していた。

— 24 —



この生成物は、第 5 表に示す粉末 X 線回折パターンを有する本発明の結晶性銅珪酸塩であった。

この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したところ、図 4 に示すように結晶表面の異物の析出は非常に少なく、銅が結晶内部に取り込まれていた。

第 5 表

<u>d (Å)</u>	<u>相 対 強 度 (%)</u>
11.17	18
10.00	16
9.75	4
9.00	2
7.45	6
7.09	4
6.72	2
6.37	6
6.07	5
5.99	6

— 25 —

第 5 表 (つづき)

<u>d (Å)</u>	<u>相 対 強 度 (%)</u>
5.71	5
5.58	5
5.40	1
5.14	2
4.99	4
4.62	6
4.46	3
4.37	7
4.26	9
4.01	8
3.86	100
3.82	66
3.76	33
3.72	36
3.65	25
3.49	4
3.44	13
3.35	9

— 26 —

第 5 表 (つづき)

d (Å)	相 対 強 度 (%)
3.32	8
3.25	4
3.18	3
3.05	13
2.99	12
2.98	11

比較例 1

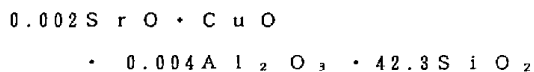
無定型シリカ (日本シリカ社製 NIPSIL VN-3
SiO₂ 87.7wt%, Al₂O₃ 0.5wt%)、酢酸銅 1 水和物、
水酸化ナトリウム、臭化テトラプロピルアンモニ
ウム、および水を混合して次のモル組成の反応混
合物を調製した。

SiO ₂ / CuO	40
Na ₂ O / CuO	2.0
Al ₂ O ₃ / CuO	0.13
OH ⁻ / SiO ₂	0.35
H ₂ O / SiO ₂	70

— 27 —

濾過水洗して、ゼオライトに銅を担持した。

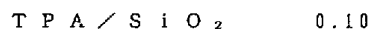
この沈殿法による銅担持ゼオライトは、化学分
析より、次の無水基準のモル組成を有していた。



この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したとこ
ろ、図 6 に示すようにゼオライト結晶の表面に、
酸化銅または水酸化銅と思われる凝集物が存在し
ていた。

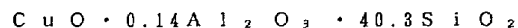
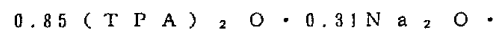
4. 図面の簡単な説明

図 1, 2, 3, 4, 5 および 6 は、それぞれ実
施例 1, 2, 3, 4, 比較例 1 および 2 の生成物
の走査型電子顕微鏡像を示すものである。



この反応混合物を、オートクレーブに密閉し、
定常攪拌しつつ自生圧下 170℃に加熱し、48時間
この温度を保持し、結晶性生成物を得た。これを
濾過、水洗の後、110℃で乾燥した。

この生成物は、化学分析より、次の無水基準の
モル組成を有していた。



この生成物を走査型電子顕微鏡で観察したとこ
ろ、図 5 に示すように結晶表面に多量の無定型物
が付着していた。

比較例 2

通常のイオン交換操作によりカチオンを Sr に
交換した SiO₂ / Al₂O₃ 比 251 の ZSM
- 5 型ゼオライトを、1.5% の酢酸銅 1 水和物
の水溶液中に添加し 10wt% のスラリーとした。
このスラリーに 5% アンモニア水を加え、スラリ
ーの pH を 8.5 に調整した。これを一晚攪拌後、

— 28 —

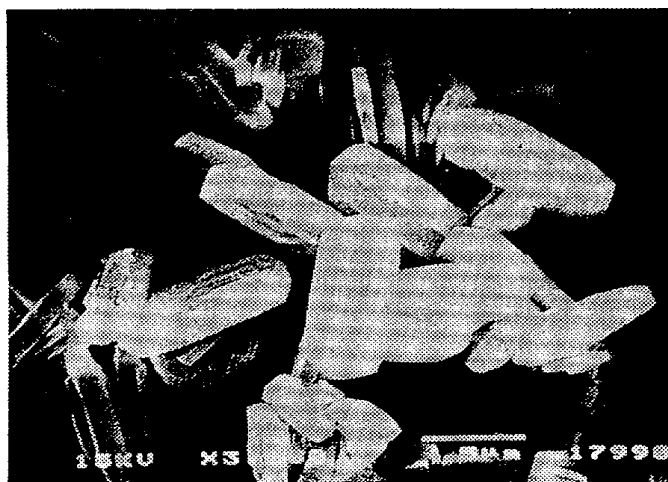


図 1

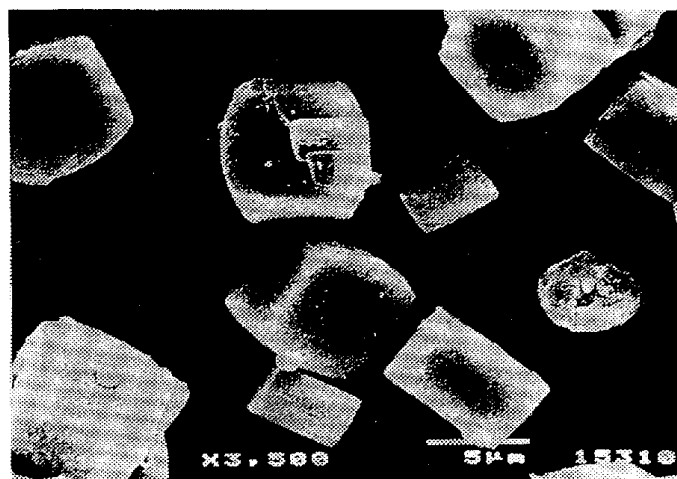


図 3

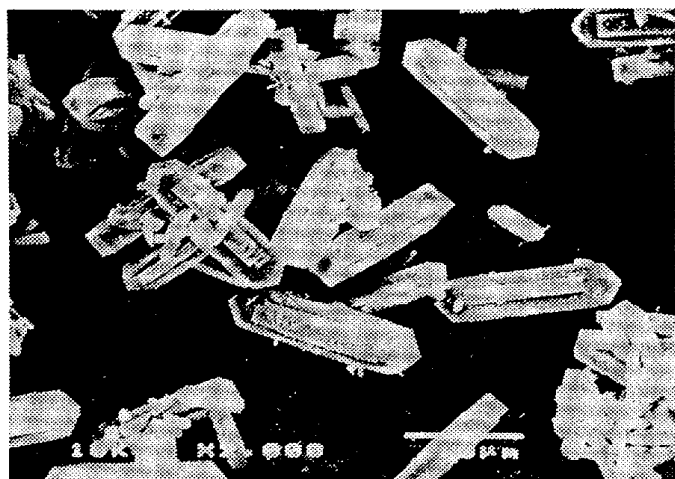


図 2

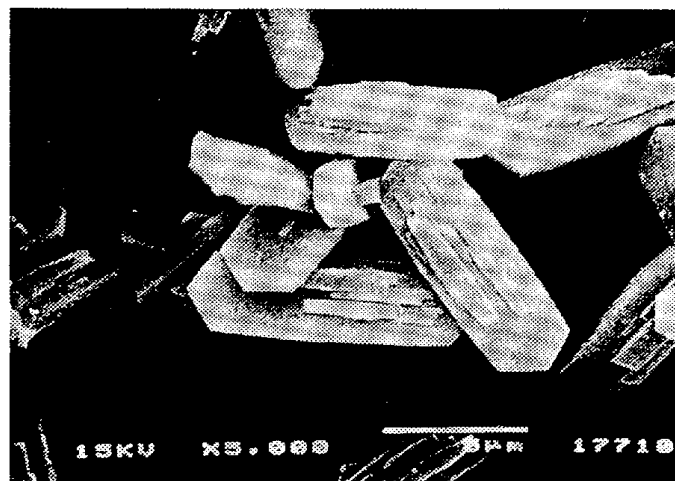
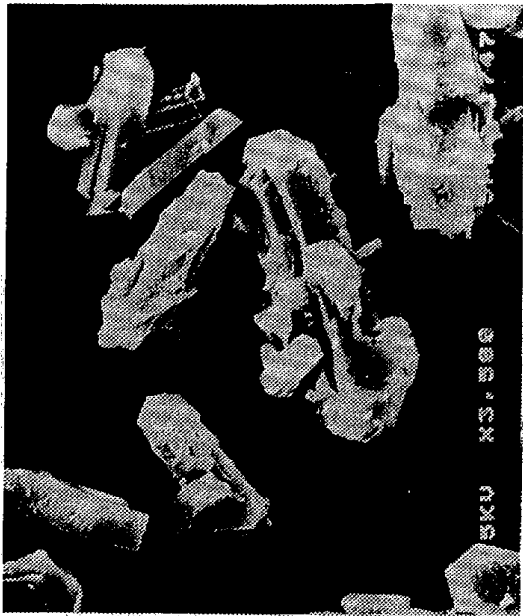
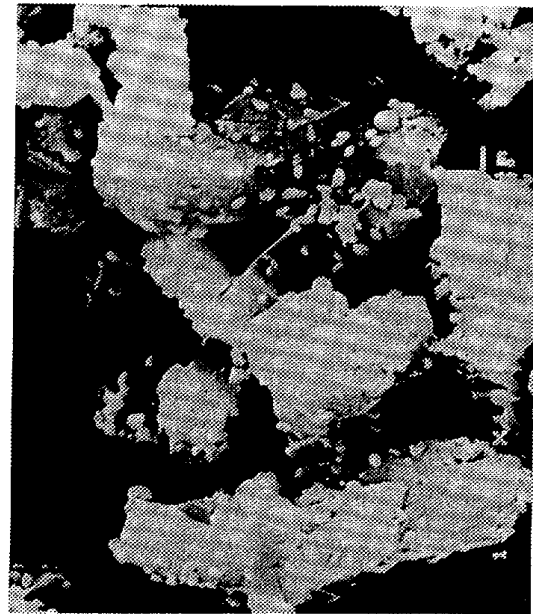


図 4



5



6

手続補正書 (方式)

平成 3 年 2 月 21 日

特許庁長官 植松 敏 殿

1 事件の表示

平成 2 年特許願第 3 0 7 0 1 0 号

2 発明の名称

結晶性銅珪酸塩およびその製造方法

3 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 〒746 山口県新南陽市開成町 4 5 6 0 番地

名称 (330) 東ソー株式会社

代表者 山 口 敏 明

(連絡先) 〒107 東京都港区赤坂 1 丁目 7 番 7 号

東ソー株式会社 特 許 室

電話番号 (3 5 0 5) 4 4 7 1

4 補正命令の日付

起案日 平成 3 年 1 月 2 8 日

発送日 平成 3 年 2 月 1 2 日

5 補正の対象

明細書の「図面の簡単な説明」の欄

6 補正の内容

明細書第 2 9 頁第 1 1 行～第 1 3 行に記載の「図 1, 2, …示すものである。」を「図 1, 2, 3, 4, 5 および 6 は、それぞれ実施例 1, 2, 3, 4, 比較例 1 および 2 の生成物の結晶構造を表す走査型電子顕微鏡写真である。」と訂正する。

以 上

特許
局
印

3. 2. 27

DERWENT- 1992-265012
ACC-NO:
DERWENT- 199910
WEEK:

COPYRIGHT 2012 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Crystalline copper silicate of specified anhydrous chemical compsn. has good absorption and catalyst properties and is used for molecular sieve, denitration catalyst, etc. and as antibacterial material

INVENTOR: INAOKA W; NISHIMURA T ; OKANIWA H

PATENT-ASSIGNEE: TOSOH CORP[TOYJ]

PRIORITY-DATA: 1990JP-307010 (November 15, 1990)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
JP 04182312 A	June 29, 1992	JA
JP 2853318 B2	February 3, 1999	JA

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 04182312A	N/A	1990JP-307010	November 15, 1990
JP 2853318B2	Previous Publ	1990JP-307010	November 15, 1990

INT-CL-CURRENT:

TYPE	IPC DATE
CIPP	C01B33/20 20060101
CIPS	A01N59/20 20060101
CIPS	B01J29/46 20060101
CIPS	C01B33/24 20060101
CIPS	C01B39/00 20060101
CIPS	C01B39/02 20060101
CIPS	C01B39/04 20060101
CIPS	C01B39/38 20060101

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 04182312 A

BASIC-ABSTRACT:

Crystalline copper silicate has anhydrous standard chemical compsn. of $aR_{20}.bMO.cAl_{2O3}.CuO.dSiO_2$ by mole ratio of oxide (b is 0-10, c is 0-2, d is $20(c+1)-3000$, a is $0-(d/40)$, R = organic mineraliser, M = alkaline earth metal). It has powder X-ray diffraction figure contg. lattice face distance shown as follows, in unburning state. Lattice face distance d(A), peak strength; 11.19 \pm 0.60, W; 10.03 \pm 0.05, W; 3.86 \pm 0.07, VS; 3.83 \pm 0.07, S; 3.76 \pm 0.07, M; 3.72 \pm 0.06, M; 3.66 \pm 0.06, W-M; 3.45 \pm 0.05, W; 3.06 \pm 0.04, W; 2.99 \pm 0.04, W. (W; weak, M; medium, S; strong, VS; very strong). Also, copper and alkaline earth metal are present in the prodn. raw material of the crystalline copper silicate.

The reaction mixt. of SiO_2/CuO 20-3000 (mole ratio), MO/CuO 0.05-10, Al_{2O3}/CuO 0-2, $OH-/SiO_2$ 0.04-0.40, H_2O/SiO_2 15-100, TPA/SiO_2 0.02-1.0 is prepd. (M = alkaline earth metal, TPA = tetrapropyl ammonium cpd.). It is kept at 90 deg.C - 230 deg.C to produce crystalline copper silicate.

USE/ADVANTAGE - The crystalline copper silicate has good adsorption property and catalyst capacity. It is useful for a molecular sieve, an adsorbent, catalyst for denitration, etc.. Also, it is used for antibacterial matter

TITLE- CRYSTAL COPPER SILICATE SPECIFIED ANHYDROUS CHEMICAL
TERMS: COMPOSITION ABSORB CATALYST PROPERTIES MOLECULAR
 SIEVE DENITRATION ANTIBACTERIAL MATERIAL

DERWENT-CLASS: D22 E32 J01 J04

CPI- D09-A01A; E31-P05A; J01-D01; J01-E02D; J01-E03C;
CODES: J04-E04;

CHEMICAL- Chemical Indexing M3 *01* Fragmentation Code A429
CODES: A940 A960 B114 B214 B701 B712 B720 B831 C108 C710
 C802 C803 C804 C805 C807 H1 H181 K0 L7 L722 M210
 M213 M273 M283 M320 M411 M510 M520 M530 M540 M620
 M640 M720 N513 N514 P220 Q261 Q421 Q431 Q436 Q508
 Markush Compounds 9232D3501 9232D3502

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: 1992-118302